



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»
РТУ МИРЭА

Институт кибернетики (ИК)
Кафедра высшей математики (ВМ)

РАБОТА ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ

Заведующий
кафедрой _____ Ю.И.Худак

«____» _____ 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по направлению подготовки бакалавров
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

На тему: Современные методы растеризации трехмерных сцен.

Обучающийся: _____
подпись

Гогинян Б.А.

Шифр 17K9900

Группа КМБО-03-16

Руководитель
работы _____
подпись

канд. техн. наук, Парфенов Д.В.
доцент, доцент



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт кибернетики
Кафедра высшей математики

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий
кафедрой _____ Ю.И. Худак

Директор
института _____ М.П. Романов

«_____» _____ 2020 г.

«_____» _____ 2020 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

Обучающийся: Гогинян Борис Андреевич

Шифр: 17K9900

Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Группа КМБО-03-16

1. Тема выпускной квалификационной работы:

Современные методы растеризации трехмерных сцен

2. Цель и задачи выпускной квалификационной работы

Цель работы: сравнить алгоритмы трассировки лучей, реализованные в различных бесплатных программных пакетах для трехмерной визуализации.

Задачи работы:

1 Построить несколько трехмерных моделей сцен с помощью различных программных пакетов.

2. Произвести настройку параметров пакетов таким образом, чтобы получить идентичные максимально близкие изображения каждой сцены.

3. Построить эталонное изображение, с которым будет проводиться сравнение результатов работы сравниваемых программных пакетов.

4. Запустить отрисовку с ограничением по времени работы и/или по количеству задействуемых потоков.

5. Построить графики зависимости скорости от количества потоков и зависимости качества построенного изображения от времени работы с помощью метрики PSNR.

3. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра

| № | Содержание этапа ВКР | Результат выполнения этапа ВКР | Срок |
|---|----------------------|--------------------------------|------|
|---|----------------------|--------------------------------|------|

| этапа | | | выполнения |
|-------|-------------------------------------|--|------------|
| 1 | Работа с литературой по теме ВКР | Обзор литературы по физически корректному рендерингу | 04.03.2020 |
| 2 | Построение трехмерных сцен | Пять трехмерных сцен Настройка идентичных параметров для каждого из исследуемых рендеров | 25.03.2020 |
| 3 | Получение результатов экспериментов | Изображения, построенные за ограниченное время с использованием распараллеливания на 6 или 12 потоков Сравнение времени построения изображений при распараллеливании на 6 или 12 потоков Оценка качества экспериментальных изображений в сравнении с эталонным | 15.04.2020 |
| 4 | Подготовка презентации работы | Презентация | 23.05.2020 |
| 5 | Оформление работы | Оформленный текст ВКР | 01.06.2020 |

4. Перечень разрабатываемых документов и графических материалов

1. Построение эталонных изображений для трехмерных сцен, используемых для сравнения программных пакетов.
2. Построение изображений трехмерных сцен с помощью сравниваемых программных пакетов при ограничении по времени работы.
3. Построение изображений трехмерных сцен с помощью сравниваемых программных пакетов при использовании распараллеливания.
4. Сравнение результатов работы исследуемых программных пакетов по времени и качеству построенных изображений

5. Руководитель и консультанты выпускной квалификационной работы

| Функциональные обязанности | Должность в Университете | Ф.И.О. | Подпись |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| Руководитель выпускной работы | доцент | Парфенов Денис Васильевич | |

Задание выдал

Задание принял к исполнению

Руководитель ВКР _____ Д.В. Парфенов

Обучающийся _____ Б.А. Гогинян

« _____ » _____ 2020 г.

« _____ » _____ 2020 г.